

**Insert for pressurized liquids container****Publication number:** EP1316513 (A1)**Publication date:** 2003-06-04**Inventor(s):** VON DER HEIDE STEFAN [DE]**Applicant(s):** RPC BRAMLAGE GMBH [DE]**Classification:**

- international: **B65D79/00; B65D81/32; B65D85/73; B65D79/00; B65D81/32; B65D85/72;** (IPC1-7): B65D79/00; B65D81/32

- European: B65D85/73; B65D81/32C1

**Application number:** EP20020026145 20021125**Priority number(s):** DE20012019197U 20011129**Also published as:**

EP1316513 (B1)

DE20119197 (U1)

**Cited documents:**

FR2730218 (A1)

EP0965536 (A1)

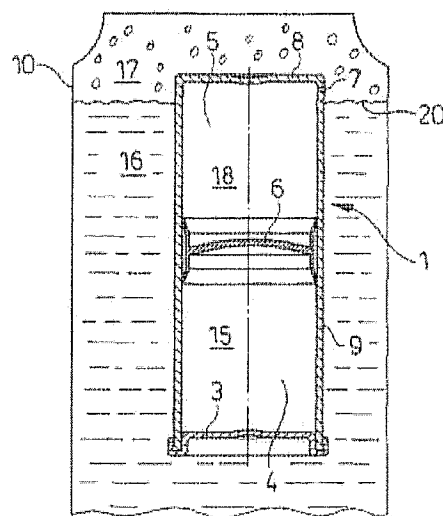
US5865308 (A)

DE20106836U (U1)

EP1053953 (A1)

**Abstract of EP 1316513 (A1)**

The container (1) holding an additive is installed in a floating upright position inside a fluid container, and by a piston (6) which moves in the direction of the additive container's axis (x) is divided into a lower chamber (4) with an opening (2) to accommodate the additive (15) and for the dosed delivery of additive into the fluid, and an upper pressure chamber (5) with at least one small external hole (7) to receive the gas volume. The additive container is in the form of a cylinder and has a length which corresponds at least to the clear diameter of the fluid container.

**Fig. 2**

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



(11) **EP 1 316 513 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.06.2003 Patentblatt 2003/23**

(51) Int Cl.7: **B65D 79/00, B65D 81/32**

(21) Anmeldenummer: **02026145.9**

(22) Anmeldetag: **25.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Von der Heide, Stefan**  
**49393 Lohne (DE)**

(74) Vertreter:  
**Mey, Klaus-Peter, Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.**  
**Patentanwalt Dr. Mey**  
**Aachener Strasse 710**  
**50226 Frechen (DE)**

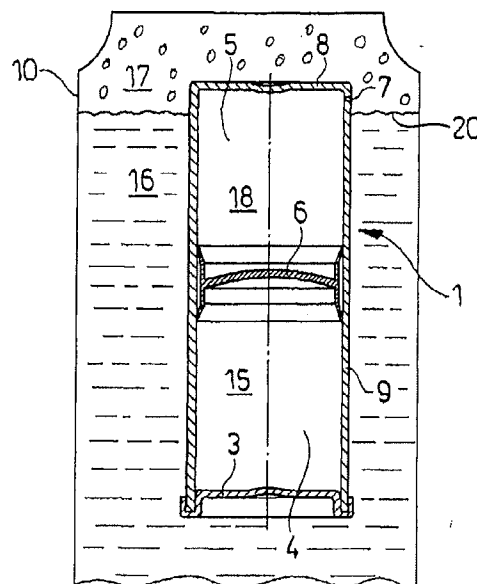
(30) Priorität: **29.11.2001 DE 20119197 U**

(71) Anmelder: **RPC Bramlage GmbH**  
**49393 Lohne (DE)**

(54) **Einsatz für unter Druck stehenden Flüssigkeitsbehälter**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wirkstoffbehälter (1) mit einer Öffnung zur Aufnahme und zum dosierten Eintrag eines festen, pastösen oder flüssigen Wirkstoffs (15), beispielsweise eines Farb-, Geschmacks- oder eines sonstigen Wirkstoffs, in eine durch ein Gasvolumen (17) unter Überdruck stehende Flüssigkeit (16) eines Flüssigkeitsbehälters (10) zu einem frei wählbaren Zeitpunkt, bestehend aus einer den Wirkstoff (15) enthaltenden Wirkstoffkammer (4) und aus einer ein Gasvolumen (18) enthaltenden Druckkammer (5), wobei durch eine kleine Öffnung in der Druckkammer (5) zwischen den beiden Gasvolumina (17,18) ein Druckausgleich herbeigeführt wird und durch Wegfall des Überdrucks des Gasvolumens (17) des Flüssigkeitsbehälters (10) der Wirkstoff (15) aus dem Wirkstoffbehälter (1) in die umgebende Flüssigkeit (16) durch Absprengen eines Verschlusses eintragbar ist. Der Wirkstoffbehälter (1) ist innerhalb der Flüssigkeit (16) im Flüssigkeitsbehälter (10) aufrecht schwimmend angeordnet und durch einen in Richtung der Wirkstoffbehälterachse (x) parallel verschiebbaren Kolben (6) in eine untere Wirkstoffkammer (4) mit einer Öffnung (2) zur Aufnahme des Wirkstoffs (15) und in eine obere Druckkammer (5) mit zumindest einer kleinen Außenbohrung (7) zur Aufnahme des Gasvolumens (18) aufgeteilt.

**Fig. 2**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung ist auf einen Wirkstoffbehälter gerichtet, mit einer Öffnung zur Aufnahme und zum dosierten Eintrag eines festen, pastösen oder flüssigen Wirkstoffs, beispielsweise eines Farb-, Geschmacks- oder eines sonstigen Wirkstoffs, in eine durch ein Gasvolumen unter Überdruck stehende Flüssigkeit eines Flüssigkeitsbehälters zu einem frei wählbaren Zeitpunkt, bestehend aus einer den Wirkstoff enthaltenden Wirkstoffkammer und aus einer ein Gasvolumen enthaltenden Druckkammer, wobei durch eine kleine Öffnung in der Druckkammer zwischen den beiden Gasvolumina des Flüssigkeitsbehälters und des Druckbehälters ein Druckausgleich herbeigeführt wird und durch Wegfall des Überdrucks des Gasvolumens des Flüssigkeitsbehälters der Wirkstoff aus dem Wirkstoffbehälter in die umgebende Flüssigkeit durch Absprengen eines Verschlusses eintragbar ist.

**[0002]** Der Eintrag eines Wirkstoffs in eine Flüssigkeit mit dem Ziel, die Eigenschaften dieser Flüssigkeit in einer bestimmten Weise zu verändern, ist für unterschiedliche Anwendungsbereiche bekannt. Hierbei sind generell zwei unterschiedliche Anwendungsformen zu unterscheiden, und zwar

- der Eintrag des Wirkstoffs in die Flüssigkeit bereits bei der Herstellung des Endprodukts, beispielsweise der Eintrag von Farb- oder Geschmacksstoffen, bei der Herstellung von Getränken wie Limonade, Likör usw. oder
- der Eintrag des Wirkstoffs erst beim Gebrauch der Flüssigkeit, beispielsweise der Eintrag eines Sirups in Weißbier.

**[0003]** Zum Eintrag des Wirkstoffs bereits bei der Herstellung der Flüssigkeit gelangen bekannte Vorrichtungen, wie beispielsweise Dosierpumpen oder Wägeeinrichtungen zur Anwendung, die aufgrund des Herstellungsprozesses entsprechend größere Mengen zu dosieren haben. Bei der Eintragung des Wirkstoffs in die Flüssigkeit mit einem zeitlichen Abstand zum Fertigungszeitpunkt, wobei der Zeitpunkt der Wirkstoffeintragung frei wählbar ist, ergeben sich Schwierigkeiten

- je nach Flüssigkeitsmenge entsprechend kleine Wirkstoffmengen zu dosieren und
- Flüssigkeit und Wirkstoff getrennt voneinander aufzubewahren und nur bei Bedarf in Kontakt zu bringen.

**[0004]** In der medizinischen Anwendungstechnik sind diese Probleme bereits verschiedentlich gelöst, beispielsweise in Form von Wirkstoff enthaltenen Kapseln, die sich in flüssigem Medium wie im Mageninhalt auflösen und dabei den Wirkstoff freisetzen.

**[0005]** Aber auch für den Eintrag eines Wirkstoffs in

die Flüssigkeit eines Flüssigkeitsbehälters zu einem frei wählbaren Zeitpunkt sind Lösungswege bereits bekannt.

**[0006]** So wird in der EP 0 965 536 A1 ein Wirkstoffbehälter beschrieben, der am Boden eines Getränkebehälters fest verankert ist, beispielsweise durch Punktschweißung. Der Wirkstoffbehälter besteht aus zwei durch einen beweglichen Kolben voneinander getrennten Kammern, einer oberen Kammer zur Aufnahme des Wirkstoffs und einer unteren Kammer zur Aufnahme eines Gasvolumens. Durch eine obere mit einem Verschlusskolben verschließbare Öffnung ist die obere Kammer mit dem Wirkstoff befüllbar.

**[0007]** Nach erfolgter Vorbereitung und Verankerung des Wirkstoffbehälters im Getränkebehälter kann dieser mit der Flüssigkeit aufgefüllt, diese unter einen Überdruck gesetzt und der Getränkebehälter verschlossen werden, wobei vorher durch eine am unteren Ende des unteren Teils des Wirkstoffbehälters angeordnete Bohrung, d. h. vor dem Verschluss des Getränkebehälters, ein Gas in die untere Kammer eingefüllt werden kann. Das Gas kann aber auch bei bereits verschlossenem Getränkebehälter in diese untere Kammer gelangen, wenn der abgefüllte, eine Gasblase enthaltende Flüssigkeitsbehälter für einen bestimmten Zeitraum kopfüber stehend gelagert wird. Während dieses Zeitraums, bei dem sich die Gasblase am nun oben stehenden unteren Innenboden des Getränkebehälters anordnet, tritt dieses Gas durch die Bohrung in die untere Kammer ein. Der Gasdruck innerhalb der unteren Kammer entspricht dabei, wie auch bei der separaten Füllung, dem Überdruck, unter dem die Flüssigkeit im verschlossenen Getränkebehälter steht.

**[0008]** Wird nun der Getränkebehälter geöffnet, wobei sich schlagartig dessen Innendruck entspannt, kann sich nur durch die kleine Bohrung kein Druckausgleich des noch unter Überdruck stehenden Gases in der unteren Kammer in kurzer Zeit einstellen. Die Folge ist, dass durch den noch vorhandenen Gasüberdruck gegenüber der nun entspannten Umgebung der untere Kolben nach oben gedrückt wird, der diesen Druck über den Wirkstoff auf den oberen Verschlusskolben überträgt, wodurch dieser aus der Öffnung der oberen Kammer heraus gedrückt wird. Auf diese Weise gelangt der Wirkstoff in die den Wirkstoffbehälter umgebenden Flüssigkeit.

**[0009]** Um das aufwendige Einbringen eines Gasüberdrucks in den Wirkstoffbehälter durch separates Einfüllen oder durch die zeitweilige Über-Kopf-Lagerung des Getränkebehälters zu vereinfachen, wird in der DE 201 06 836 U1 ein anderer Lösungsweg für Wirkstoffbehälter für unter Druck stehende Flüssigkeitsbehälter beschrieben. Der Wirkstoffbehälter besteht im Wesentlichen aus einem länglichen Einsatzkörper mit tropfenförmigem Querschnitt, der eine zylindrische Komponentenkammer mit Abstand umhüllt, die den Wirkstoff enthält. Der Zwischenraum zwischen der Komponentenkammer und der äußeren Wand des Ein-

satzkörpers dient als Druckkammer als Mittel zum Eintrag des Wirkstoffs in die Flüssigkeit. Einsatzkammer und Komponentenkammer sind durch einen gemeinsamen Deckel seitlich verschlossen. Der Wirkstoffbehälter ist im Flüssigkeitsbehälter frei beweglich und ordnet sich aufgrund seiner stabilen Schwimmlage hier so an, dass eine kleine Öffnung in der Außenwand des Einsatzkörpers sich stets oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befindet, so dass die Druckkammer bei geschlossenem Flüssigkeitsbehälter ein Gasvolumen gleichen Drucks wie das Gasvolumen des Flüssigkeitsbehälters aufweist. Nach Öffnen des Flüssigkeitsbehälters wird durch den in der Druckkammer herrschenden Überdruck der gemeinsame Deckel abgesprengt und der Wirkstoff seitlich aus der nun freien Öffnung der Komponentenkammer in die Flüssigkeit eingetragen. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist, dass der Austrag des Wirkstoffs seitlich ohne Fremdeinwirkung durch beispielsweise einen Kolben erfolgt, so dass bei festen Wirkstoffen eine vollständige Entleerung der Komponentenkammer oft nicht möglich ist.

**[0010]** Ausgehend von diesem bekannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, einen Wirkstoffbehälter in einfacher Konstruktion und Wirkungsweise zu schaffen, mit dem ein schneller und vollständiger Eintrag eines beliebigen Wirkstoffs in die Flüssigkeit möglich ist und der in einfacher Weise mit dem zum Wirkstoffeintrag erforderlichen Gasdruck befüllbar ist.

**[0011]** Die gestellte Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass der Wirkstoffbehälter innerhalb der Flüssigkeit im Flüssigkeitsbehälter aufrecht schwimmend angeordnet ist und der Wirkstoffbehälter durch einen in Richtung der Wirkstoffbehälterachse parallel verschiebbaren Kolben in eine untere Wirkstoffkammer mit einer Öffnung zur Aufnahme des Wirkstoffs und einer oberen Druckkammer mit zumindest einer kleinen Außenbohrung zur Aufnahme des Gasvolumens aufgeteilt ist.

**[0012]** Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Wirkstoffbehälters mit einer unten angeordneten Wirkstoffkammer und einer darüber angeordneten Druckkammer, wodurch der Schwerpunkt des Wirkstoffbehälters sich in seinem unteren Teil befindet, ergibt sich mit Vorteil eine stabile Schwimmlage derart, dass die das Gasvolumen enthaltene Druckkammer mit ihrem oberen Teil so aus der Flüssigkeit des Flüssigkeitsbehälters schwimmend herausragt, dass die kleine Außenbohrung, die vorzugsweise am oberen Rand der Druckkammer angeordnet ist, sich stets im Gasvolumen des Flüssigkeitsbehälters befindet und so ein einfacher Überdruckausgleich des Gasvolumens der Druckkammer mit dem Gasvolumen des Flüssigkeitsbehälters stattfinden kann.

**[0013]** Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Wirkstoffbehälter zylinderrförmig ausgebildet mit einer Länge, die mindestens dem Innendurchmesser des Flüssigkeitsbehälters entspricht. Durch diese Maßnahme ist gewährleistet, dass sich der Wirkstoff-

behälter innerhalb des Flüssigkeitsbehälters nicht aus seiner ursprünglichen Lage herausdrehen kann, wodurch beispielsweise die Druckkammer dann unten wäre und Flüssigkeit in die Druckkammer durch die Außenbohrung gelangen könnte.

**[0014]** Durch die Ausbildung des Wirkstoffbehälters mit einem über seine gesamte Länge oder bis zu einem vorhandenen Absatz verschiebbaren Kolben ist es möglich, die Größe der Wirkstoffkammer an unterschiedliche Wirkstoffmengen anzupassen, wodurch eine Wirkstoffdosierung in weiten Grenzen möglich wird. Damit der verschiebbare Kolben auch einen Überdruckaufbau in der Druckkammer durch Leckage nicht verhindert, stützt er sich mit einer Dichtlippe an der Mantelfläche des Wirkstoffbehälters ab.

**[0015]** Anwendungsbeispiele, die mit dem Gegenstand der Erfindung möglich sind, sind unter anderem

- Sirup in Bier
- Kakaopulver für Milch
- Geschmacksstoffe für Milchshake
- Blumendünger in Flüssigkeit
- Magenpulver in Flüssigkeit
- sonstige Salze in Flüssigkeit etc.

**[0016]** Mögliche Gase, die mit ihrem Gasvolumen den erforderlichen Überdruck im Flüssigkeitsbehälter und im Wirkstoffbehälter aufrechterhalten, sind beispielsweise Luft, CO<sub>2</sub>, Stickstoff und alle Edelgase.

**[0017]** Erfindungsgemäß ist die Öffnung zur Aufnahme und zum Austrag des Wirkstoffs am unteren Ende des Wirkstoffbehälters angeordnet, so dass auch feste Stoffe nach unten aus dem Wirkstoffbehälter vollständig herausfallen können. Unterstützt wird dabei die Entleerung der Wirkstoffkammer durch den in Folge des Überdrucks nach unten geführten Kolben.

**[0018]** Die Öffnung der Wirkstoffkammer, deren Durchmesser nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dem Innendurchmesser der Wirkstoffkammer entspricht, wodurch die vollständige Entleerung der Wirkstoffkammer begünstigt wird, ist mit einem einklipsbaren Deckel verschließbar. Dabei ist die Haftung des Klipsverschlusses so bemessen, dass bei Öffnung des Flüssigkeitsbehälters und des daraus resultierenden Überdrucks in der Druckkammer gegenüber der Flüssigkeit der Deckel abgesprengt und damit die Öffnung schlagartig freigegeben wird. Damit vor dem Absprengen des Deckels keine Flüssigkeit in die Wirkstoffkammer eindringen kann, weist der Deckel erfindungsgemäß zur Abdichtung eine Ringnut auf, in die der untere Rand der Mantelfläche des Wirkstoffbehälters im geschlossenen Zustand eingreift. Die Ringnut ist dabei zwischen der Seitenwand einer kreisförmigen Vertiefung und einem äußeren Ringbund des Deckels angeordnet.

**[0019]** Gemäß der Erfindung ist auch möglich, die Öffnung der Wirkstoffkammer nicht mit einem Deckel, sondern mit einem Kolben zu verschließen, um eventuelle

"Pannen" beim Lösen des Klipsverschlusses auszu-schließen.

**[0020]** Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung werden nachfolgend an einem in schematischen Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert.

**[0021]** Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Wirkstoffbehälter in einem Vertikalschnitt,

Fig. 1a den erfindungsgemäßen Wirkstoffbehälter in einem vertikalen Teilschnitt mit einem Absatz in der Wandung,

Fig. 1b eine perspektivische Darstellung verschiedener Möglichkeiten der Anordnung einer Bohrung in der Druckkammer,

Fig. 2 den Wirkstoffbehälter der Fig. 1 angeordnet in einem Flüssigkeitsbehälter,

Fig. 3 den Wirkstoffbehälter der Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 4 den Wirkstoffbehälter der Fig. 3 mit geöffnetem Deckel,

**[0022]** In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßer Wirkstoffbehälter 1 in einer vertikal geschnittenen Ansicht dargestellt. Der zylinderförmige Wirkstoffbehälter 1 besteht aus einer röhrenförmigen Wandung 9, die oben fest durch ein Kopfende 8 und unten lösbar durch einen einklipsbaren Deckel 3 verschlossen ist.

**[0023]** Innerhalb des durch die Wandung 9 gebildeten Innenraums befindet sich ein über die gesamte Länge des Wirkstoffbehälters 1 in Richtung der Wirkstoffbehälterachse x verschiebbarer Kolben 6, der sich über eine Dichtlippe 12 an der Wandung 9 abstützt. Durch den Kolben 6 wird der Innenraum des Wirkstoffbehälters in zwei Kammern unterteilt, einer oberen Kammer, der Druckkammer 5 und einer unteren Kammer, der Wirkstoffkammer 4. Durch den verschiebbaren Kolben 6 lässt sich die Größe der Wirkstoffkammer 4 exakt an die Menge des in die Flüssigkeit 16 einzutragenden Wirkstoffs 15 mit Vorteil anpassen.

**[0024]** Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung gemäß Figur 1a ist in der Wandung 9 ein Absatz angeordnet, der den Weg des Kolbens 6 nach oben begrenzt, wodurch der Kolben beim Füllvorgang positioniert und die vorbestimmte Einfüllmenge in jedem Fall nach oben hin begrenzt wird.

**[0025]** Die obere Kammer, die Druckkammer 5, besitzt seitlich oder oben an ihrem oberen Rand eine kleine Außenöffnung 7, 7', wie insbesondere aus der Darstellung nach Figur 1b ersichtlich, durch die das Gasvolumen 18 innerhalb der Druckkammer 5 selbsttätig auf den gleichen Überdruck gebracht wird, den das Gasvo-

lumen 17 des Flüssigkeitsbehälters 10 aufweist.

**[0026]** Die untere Kammer, die Wirkstoffkammer 4, dient zur Aufnahme des Wirkstoffs 15, der durch die untere Öffnung 2 eingefüllt wird und aus dieser Öffnung 2 später dann bei der Öffnung des Flüssigkeitsbehälters 10 auch wieder ausgetragen wird. Diese Öffnung 2 entspricht in ihrer Größe der Querschnittsfläche des Innenraums des Wirkstoffbehälters 1. Sie ist deshalb so groß gewählt, dass beim Eintrag in die Flüssigkeit 16 der Wirkstoff 15 vollständig nach unten ausgetragen wird und keine Teilmenge beispielsweise an überstehenden Rändern hängen bleiben kann.

**[0027]** Die Öffnung 2 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem einklipsbaren Deckel 3 verschlossen, der mit einer umlaufenden Ringnut 11 ausgebildet ist, in die bei eingeklippten Deckel 3 der untere Rand der Wandung 9 eingreift. Diese Ringnut 11 ist zwischen der Seitenwand 13 der kreisförmigen Vertiefung 14 und des äußeren Ringbundes 19 des Deckels 3 angeordnet.

**[0028]** Nach einer Ausgestaltung der Erfindung kann die Öffnung 2 mit einem Kolben (der Kolben ist nicht dargestellt) verschlossen werden, wodurch das Öffnen der Wirkstoffkammer 4 auch ohne Öffnen des Klipsverschlusses sicher erfolgen kann.

**[0029]** In Figur 2 ist der erfindungsgemäße Behälter 1 der Fig. 1 in einen gebrauchsfertig mit Flüssigkeit 16 gefüllten Flüssigkeitsbehälter 10 eingebracht. Durch die mit dem Wirkstoff 15 gefüllte Wirkstoffkammer 4 ist der Schwerpunkt des Wirkstoffbehälters 1 so tief angeordnet, dass der Wirkstoffbehälter 1 aufrecht innerhalb der Flüssigkeit 16 schwimmt. Hierbei ist der Auftrieb aber noch so groß, dass der obere Teil der Druckkammer 5 sich noch oberhalb des Flüssigkeitsspiegels 20 befindet, so dass durch die Außenöffnung 7 ein Druckausgleich der beiden Gasvolumina im Flüssigkeitsbehälter 10 und im Wirkstoffbehälter 1 stattfinden kann.

**[0030]** In den Figuren 3 und 4 ist der erfindungsgemäße Wirkstoffbehälter 1 der Figuren 1 und 2 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. In Figur 3 ist der Wirkstoffbehälter 1 in gleicher Weise wie in den Figuren 1 und 2 im geschlossenen Zustand mit eingeklipptem Deckel 3 dargestellt. Die Figur 4 zeigt dann den Zustand beim Öffnen des Flüssigkeitsbehälters 10, wobei durch den nun wirksam werdenden Überdruck in der Druckkammer des Wirkstoffbehälters 1 der vorher die Öffnung 2 verschließende Deckel 3 nach unten weggesprengt wurde.

**[0031]** Die erfindungsgemäßen Maßnahmen und Ausgestaltungen sind nicht auf das in den Zeichnungsfiguren dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Mögliche Abwandlungen des erfindungsgemäßen Wirkstoffbehälters besonders hinsichtlich seiner Abmessungen können an unterschiedliche Verwendungen in Flüssigkeitsbehältern, beispielsweise in Flaschen oder Dosen, durch den Fachmann weitgehend variiert werden. Hierbei ist aber zu beachten, dass der Wirkstoffbehälter mit seiner Druckkammer stets so innerhalb der Flüssig-

keit schwimmend angeordnet ist, dass die kleine Außenbohrung der Druckkammer sich im freien Gasraum des Flüssigkeitsbehälters befindet.

#### Bezugszeichenliste

#### [0032]

1	Wirkstoffbehälter
2	Öffnung
3	Deckel
4	Wirkstoffkammer
5	Druckkammer
6	Kolben
7, 7'	Außenöffnung
8	Kopfende
9	Wandung
10	Flüssigkeitsbehälter
11	Ringnut
12	Dichtlippe
13	Seitenwand
14	kreisförmige Vertiefung
15	Wirkstoff
16	Flüssigkeit
17	Gasvolumen
18	Gasvolumen
19	Ringbund
20	Flüssigkeitsspiegel
21	Absatz

#### Patentansprüche

1. Wirkstoffbehälter (1) mit einer Öffnung (2) zur Aufnahme und zum dosierten Eintrag eines festen, pastösen oder flüssigen Wirkstoffs (15), beispielsweise eines Farb-, Geschmacks- oder eines sonstigen Wirkstoffs, in eine durch ein Gasvolumen (17) unter Überdruck stehende Flüssigkeit (16) eines Flüssigkeitsbehälters (10) zu einem frei wählbaren Zeitpunkt, bestehend aus einer den Wirkstoff (15) enthaltenden Wirkstoffkammer (4) und aus einer ein Gasvolumen (18) enthaltenden Druckkammer (5), wobei durch eine kleine Öffnung in der Druckkammer (5) zwischen den beiden Gasvolumina (17, 18) ein Druckausgleich herbeigeführt wird und durch Wegfall des Überdrucks des Gasvolumens (17) des Flüssigkeitsbehälters (10) der Wirkstoff (15) aus dem Wirkstoffbehälter (1) in die umgebende Flüssigkeit (16) durch Absprengen eines Verschlusses eintragbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wirkstoffbehälter (1) innerhalb der Flüssigkeit (16) im Flüssigkeitsbehälter (10) aufrecht schwimmend angeordnet ist und der Wirkstoffbehälter (1) durch einen in Richtung der Wirkstoffbehälterachse (x) parallel verschiebbaren Kolben (6) in eine untere Wirkstoffkammer (4) mit einer Öffnung (2) zur Aufnahme des Wirkstoffs (15) und in eine obere Druck-

kammer (5) mit zumindest einer kleinen Außenbohrung (7, 7') zur Aufnahme des Gasvolumens (18) aufgeteilt ist.

- 5 2. Wirkstoffbehälter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wirkstoffbehälter (1) zylinderrförmig ausgebildet ist und eine Länge aufweist, die mindestens dem lichten Durchmesser des Flüssigkeitsbehälters (10) entspricht.
- 10 3. Wirkstoffbehälter (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (2) zur Aufnahme und zum dosierten Eintrag des Wirkstoffs (15) in die Flüssigkeit (16) des Flüssigkeitsbehälters (10) am unteren Ende der Wirkstoffkammer (4) angeordnet und verschließbar ist.
- 15 4. Wirkstoffbehälter (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (2) der Wirkstoffkammer (4) mit einem Deckel (3) verschließbar ist, wobei der Deckel (3) eine Ringnut (11) aufweist, in die der untere Rand der Wandung (9) in geschlossenem Zustand eingreift.
- 20 5. Wirkstoffbehälter (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringnut (11) zwischen der Seitenwand (13) einer kreisförmigen Vertiefung (14) und einem äußeren Ringbund (19) des Deckels (3) angeordnet ist.
- 25 6. Wirkstoffbehälter (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (2) der Wirkstoffkammer (4) durch einen Kolben verschließbar ist.
- 30 7. Wirkstoffbehälter (1) nach Anspruch 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Öffnung (2) dem Innendurchmesser der Wirkstoffkammer (4) entspricht.
- 35 8. Wirkstoffbehälter (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (6) innerhalb des gesamten Innenraums des Wirkstoffbehälters (1) verschiebbar ausgebildet ist.
- 40 9. Wirkstoffbehälter (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (6) innerhalb des Innenraums des Wirkstoffsbehälters (1) bis zu einem Absatz (21) der Wandung (9) verschiebbar ausgebildet ist.
- 45 10. Wirkstoffbehälter (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verschiebbare Kolben (6) sich mit einer Dichtlippe (12) innen an der Wandung (9) des Wirkstoffbehälters abstützt.
- 50 11. Wirkstoffbehälter (1) nach einem oder mehreren

der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Außenbohrung (7, 7') der Druckkammer  
(5) seitlich an ihrem oberen Rand in der Wandung  
(9) und/oder oben in ihrem Kopfende (8) angeord-  
net ist.

5

10

15

20

25

30

35

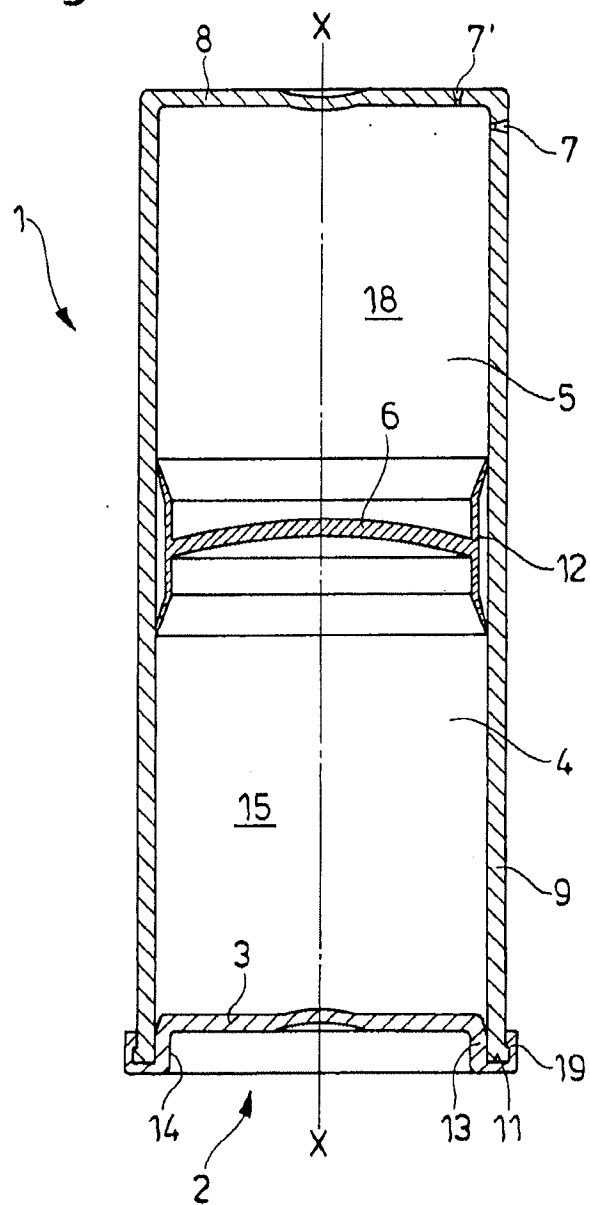
40

45

50

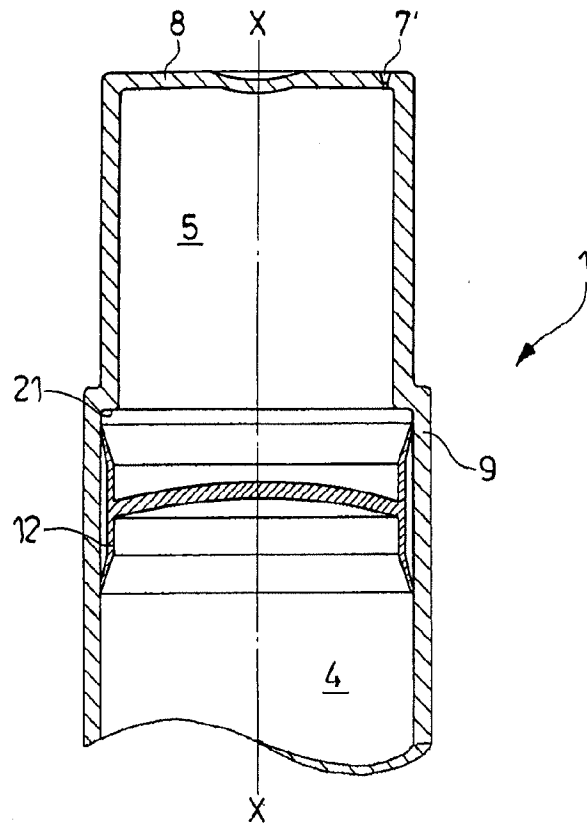
55

**Fig. 1**

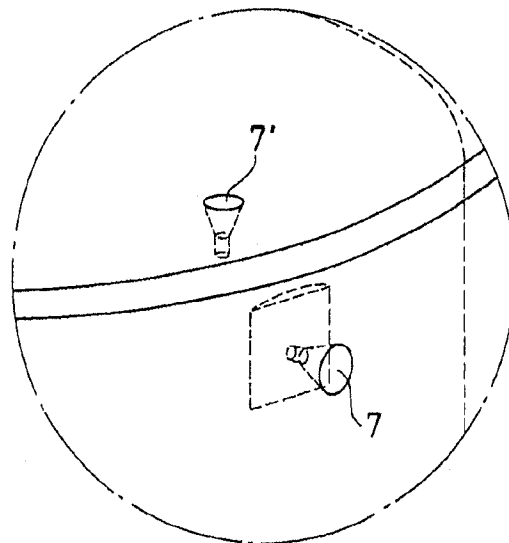




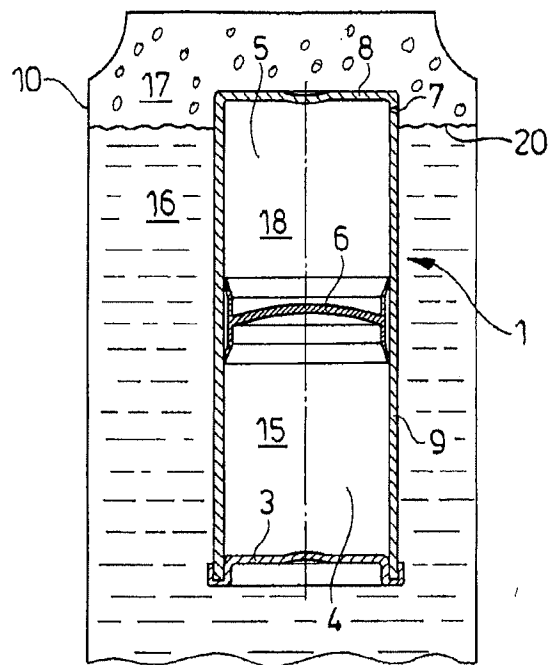
**Fig. 1a**



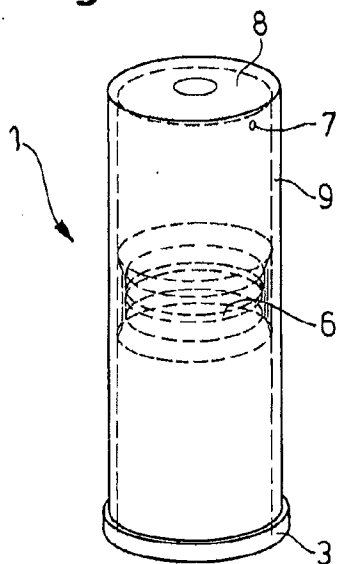
**Fig. 1b**



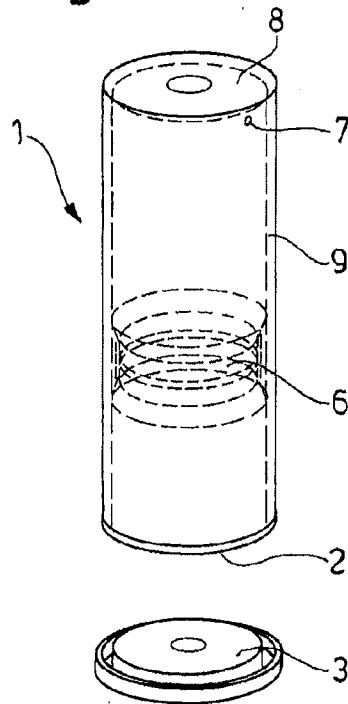
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 6145

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	FR 2 730 218 A (TORROLLION JEAN MARC FRANCOIS) 9. August 1996 (1996-08-09) * Seite 1 - Seite 2; Abbildungen 5-7 *	1-11	B65D79/00 B65D81/32
Y,D	EP 0 965 536 A (RPC BRAMLAGE GMBH) 22. Dezember 1999 (1999-12-22) * Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 30; Abbildung 2 *	1-11	
Y	US 5 865 308 A (QIN CHUAN ET AL) 2. Februar 1999 (1999-02-02) * Spalte 4, Zeile 22 - Spalte 6, Zeile 20; Abbildungen 1-4 *	1-11	
Y,D	DE 201 06 836 U (RPC BRAMLAGE GMBH) 27. September 2001 (2001-09-27) * Ansprüche 8,9; Abbildung 4 *	4,5	
Y	EP 1 053 953 A (GUINNESS LTD) 22. November 2000 (2000-11-22) * Zusammenfassung; Abbildung 5 *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	11. Februar 2003	Fitterer, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 6145

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2730218	A	09-08-1996	FR	2730218 A1	09-08-1996
			EP	0772557 A1	14-05-1997
			WO	9624542 A1	15-08-1996
-----					
EP 0965536	A	22-12-1999	DE	29810354 U1	21-10-1999
			DE	59902400 D1	26-09-2002
			EP	0965536 A1	22-12-1999
-----					
US 5865308	A	02-02-1999	BR	9706898 A	20-07-1999
			CA	2241076 A1	07-05-1998
			DE	69711610 D1	08-05-2002
			DE	69711610 T2	28-11-2002
			EP	0891179 A1	20-01-1999
			ES	2175375 T3	16-11-2002
			JP	2000504252 T	11-04-2000
			WO	9818425 A1	07-05-1998
-----					
DE 20106836	U	27-09-2001	DE	20106836 U1	27-09-2001
			EP	1251079 A1	23-10-2002
			US	2002155199 A1	24-10-2002
-----					
EP 1053953	A	22-11-2000	GB	2350097 A	22-11-2000
			AU	754547 B2	21-11-2002
			AU	3533700 A	23-11-2000
			CA	2308811 A1	17-11-2000
			EP	1053953 A1	22-11-2000
			SG	86394 A1	19-02-2002
-----					

EPO FORM P0461